

Palpigrades (Arachnida) de grottes d'Europe

par

Bruno CONDÉ *

Avec 11 figures

ABSTRACT

Palpigrades (Arachnida) from european caves. — Seventeen specimens collected from ten caves in France (2), Italy (7) and Greece (1) are investigated and referred to six species and one subspecies, the later and two species being new. The most remarkable feature is the trichobothria located on the basitarsus of the fourth leg of the Greek new species.

INTRODUCTION

Les 17 spécimens de Palpigrades étudiés ici se répartissent entre 8 mâles et 5 femelles adultes, 3 femelles juvéniles (*B*) et un individu non sexé (*A*). Des 10 grottes ayant fourni ces matériaux, 2 sont situées dans les Pyrénées centrales, 7 en Italie septentrionale (Lombardia, Veneto, Carso Triestino) et une sur l'île grecque d'Iraklia.

Les récoltes sont dues respectivement à L. Deharveng, B. Lebreton et P. Leclerc pour la France, F. Gasparo et E. Piva pour l'Italie et B. Hauser pour la Grèce.

Deux espèces et une sous-espèce inédites ont été reconnues et décrites en détail. Les 4 formes déjà connues (*Eukoenenia mirabilis*, *E. austriaca* f. typ., *E. pyrenaica*, *E. gasparoi*) ont fait l'objet d'observations complémentaires, en particulier les flagelles intacts de deux adultes (*austriaca*, *gasparoi*) et d'une femelle immature (*pyrenaica*) ont été vus pour la première fois.

L'acquisition la plus remarquable est la mise en évidence d'une trichobothrie sur le basitarse IV de la nouvelle espèce grecque qui se distingue ainsi de tous les autres Palpigrades.

Le matériel est déposé au Muséum d'histoire naturelle de Genève, Département des Arthropodes et Insectes II.

* Université de Nancy I, Zoologie approfondie, 34, rue Sainte-Catherine, F-54000 Nancy.

DESCRIPTIONS

1. *Eukoenenia mirabilis* (Grassi et Calandruccio, 1885)

GRÈCE: île d'Iraklia, au sud de Naxos, grotte «Aghios Ioannis», 11.V.1985, B. Hauser leg.: 1 femelle adulte.

Longueurs. — Corps: 1,26 mm (en extension); bouclier prosomien: 0,28 mm; basitarse IV: 118,7 µm.

Prosoma. — Au basitarse IV, les embases de la soie raide (*r*), de la soie grêle tergale (*grt*) et de la soie grêle latérale (*gla*) sont très proches les unes des autres, voire jointives, *gla* étant légèrement plus distale que les autres phanères: *r* est le phanère le plus long (97), son apex atteignant presque le bord distal de l'article, suivi de *grt* (85) et de *gla* (80); *t/r* = 1,41, *t/er* = 3,85.

Opisthosoma. — Les sternites IV et V, semblables entre eux, possèdent 2 + 2 poils minces (équivalents des poils *a*₁ et *a*₂ d'autres espèces) compris entre 2 + 2 phanères plus courts et un peu plus minces (*s*₁, *s*₂); un peu en arrière des *a*₁, et entre eux, une paire de plages réfringentes glabres (? orifices). Le pinceau médian de phanères épais du sternite IV, ainsi que le gros massif glandulaire sous-jacent des femelles adultes typiques, font défaut. Sternite VI avec une rangée de 5 volumineux phanères glandulaires. Huit poils en XI.

DISCUSSION. Ce spécimen a déjà été brièvement mentionné (CONDÉ 1987: 216). L'absence de pinceau médian en IV, jointe à la présence d'une paire de plages réfringentes en IV et V, a été signalée chez des spécimens d'une grotte de Madère (CONDÉ 1984: 370). REMY (1951: 107) avait déjà mentionné l'absence des phanères médians du IV chez quatre femelles de Porto et une de Colomb-Béchar. Des spécimens identiques sont présents aussi aux Canaries (Tenerifa, inédit).

Cette variation, sur la nature de laquelle nous ne pouvons pas encore nous prononcer, paraissait limitée à une zone atlantique, d'où l'idée d'une possible forme géographique (*lusitana* Remy *in litt.*), ce qu'infirme la nouvelle station grecque.

2. *Eukoenenia austriaca austriaca* (Hansen, 1926)

ITALIE: Carso Triestino. Grotta di Visogliano, VG 414, alt. 110 m, com. Duino-Aurisina, sous une pierre partiellement enterrée, à 70 m environ de l'entrée, dans la zone humide et obscure, 10.I.1988, F. Gasparo leg.: 1 femelle adulte. — Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257, alt. 242 m, com. Duino-Aurisina, sous de petites pierres reposant sur l'argile humide, à 140 m environ de l'entrée, 19.IV.1987, F. Gasparo leg.: 1 femelle juvénile (*B*) (avec *E. gasparoi*). — Grotta Ercole, VG 6, alt. 230 m, com. Sgonico, sous une pierre reposant sur le sol argileux à la base de concrétions calcaires, dans une vaste galerie, à 100 m environ de l'entrée, zone humide et complètement obscure, 16.XII.1984, F. Gasparo leg.: 1 femelle adulte avec le flagelle intact.

Longueurs. — Femelles adultes. Corps: 1,55 et 1,63 mm (en extension); bouclier prosomien: 0,37 mm; basitarse IV: 153 et 144 µm; flagelle: 2,08 mm.

Femelle juvénile (*B*). Corps: 1,18 mm (en extension); bouclier prosomien: 0,28 mm; basitarse IV: 95,5 µm.

FEMELLES ADULTES.

Prosoma. — Bouclier avec 10 + 10 soies; 3 éléments à chaque organe latéral; 5 soies deuto-tritosternales en V (2 + 1 + 2), sauf chez le spécimen d'Ercole (2 + 2); basitarses, cf. tableau I.

TABLEAU I.

L = longueur du corps; *B* = longueur du bouclier prosomien; *Bta* = longueur du basitarse IV; *t/r* = longueur du bord tergal du basitarse IV/longueur de la soie raide; *t/er* = longueur du bord tergal du basitarse IV/distance origine de l'article à embase de la soie raide; *grt/r* = longueur de la soie grêle tergale/longueur de la soie raide.

		L (mm)	B (mm)	Bta (µm)	t/r	t/er	grt/r
Divaška	♂	—	0,34	151	2,32	1,64	1,29
	♀	—	0,33	145	2,25	1,63	1,30
Visogliano	♀	1,63	0,37	144	2,28	1,67	1,22
Ercole	♀	1,55	0,37	153	2,17	1,77	1,06
Azzurra	♀ <i>B</i>	1,18	0,28	95,5	2,11	1,69	1,23
\bar{X}		—	35,25 (ad)	148,5 (ad)	2,22	1,68	1,22

Opisthosoma. — Tergites sans t_2 . Segments IX-XI avec le plus souvent 10, 11 et 9 phanères (parfois 12 en X, ♂ topotype, et 10 en XI, ♀ topotype). Sternites IV à VI présentant une paire de plages réfringentes entre les a_1 , ces derniers étant presque 2 fois plus courts que leur écartement (54/103) en IV, légèrement plus courts que les a_2 (54/57), la distance a_1 - a_2 égale à environ la moitié de la longueur des a_2 (31/57).

Flagelle égal à 1 fois 1/3 environ la longueur du corps (1,34), formé de 14 articles dont les longueurs relatives sont les suivantes: 82, 75, 82, 80, 64, 85, 69, 87, 70, 91, 77, 102, 65, 55. Un verticille apical de longues épines aux articles I à III, V, VII et IX.

FEMELLE JUVENILE (*B*).

Prosoma. — Deux éléments acuminés à chaque organe latéral. Bouclier dorsal avec 10+10 soies très nettes. Trois soies sur un V très ouvert au deuto-tritosternum.

Chélicères avec 7 dents à chaque mors.

Pattes locomotrices IV. Tableau I.

Opisthosoma. — Premier volet génital avec 5+5 phanères dont 1+1 sur les lobes postérieurs (variante 2, CONDÉ 1984: 387). Les soies submédiales subapicales (*ssa*) à peine plus longues que les phanères des lobes (18/15). Au sternite III, les phanères submédiaux (st_1) sont presque deux fois plus courts que les intermédiaires (st_2).

DISCUSSION. Ces nouveaux matériaux ont été comparés aux topotypes ♂ et ♀ de la Divaška Jama (CONDÉ 1984: 376-377). Ils forment avec eux un ensemble homogène pouvant servir de base à une définition de la forme nominale; le basitarse IV de la femelle juvénile est déjà conforme à celui des adultes (Tableau I). Le flagelle complet est observé pour la première fois; le fragment, appartenant à un mâle adulte, décrit par HANSEN comme «half of the flagellum» ne comportait que 5 articles.

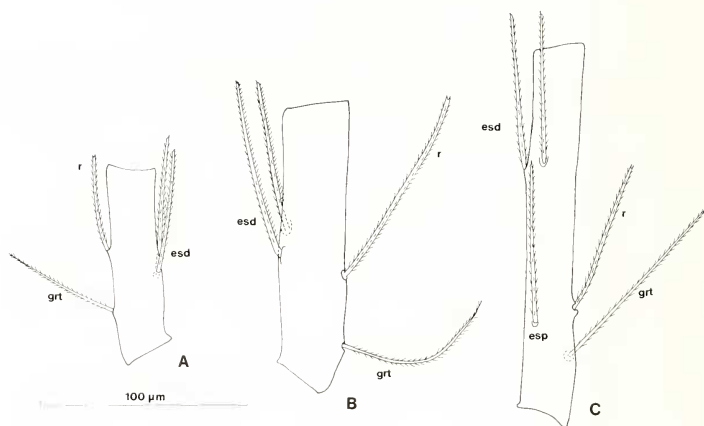


FIG. 1.

Femelles juvéniles (B), basitarses IV. A. *Eukoenenia austriaca austriaca* (Hansen). — B. *Eukoenenia pyrenaica* (Hansen). — C. *Eukoenenia gasparoi* Condé. Explication des lettres dans le texte.

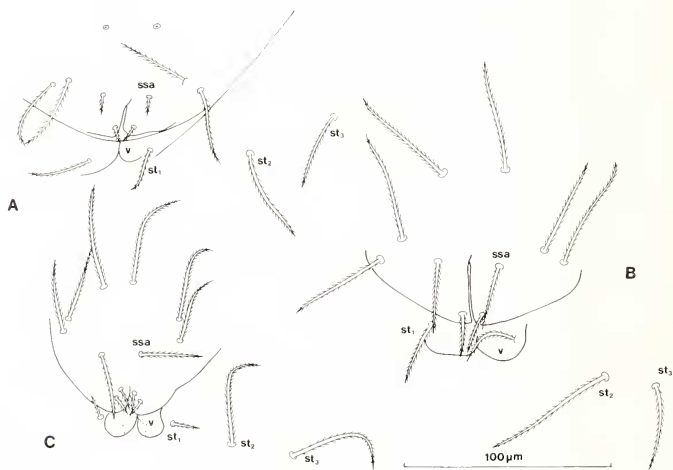


FIG. 2.

Femelles juvéniles (B), volets génitaux. A. *Eukoenenia austriaca austriaca* (Hansen). — B. *Eukoenenia pyrenaica* (Hansen). — C. *Eukoenenia gasparoi* Condé. Explication des lettres dans le texte.

3. *Eukoenenia austriaca peregrina* n. ssp.

ITALIE: Lombardia. Grotte dite «Büs Pursi», Lo7, alt. 645 m, com. Lumezzane (Brescia), sous une pierre partiellement recouverte de sédiments argilo-sableux très humides, dans la salle terminale, à 40 m environ de l'entrée, 22.VII.1986, F. Gasparo leg.: 1 mâle adulte. — Veneto. Monti Lessini. Cave di M. Solane, alt. 600 m, com. S. Ambrogio di Valpolicella (Verona), 13.III.1986, E. Piva leg.: 2 mâles adultes. — Grotta della Stria, 21 V/Vi, alt. 430 m, com. Altissimo (Vicenza) 5.V.1983, E. Piva leg.: 3 mâles adultes.

HOLOTYPE: mâle adulte du Büs Pursi.

Longueurs. — Corps (en extension): 1,98 mm (B. Pursi); 1,91 et 1,96 mm (M. Solane); 1,70, 1,86, 1,86 mm (Stria). Bouclier prosomien (même ordre que le corps): 42 mm; 43 et 43 mm; 39, 39, 40 mm. Basitarse IV: 166 μ m; 173 et 174 μ m; 151,3, 154,8, 154,8 μ m.

Prosoma. — Organes frontal et latéraux, bouclier et deuto-tritosternum comme chez les types.

Au basitarse IV, le rapport t/r est très légèrement plus faible en moyenne (1,98 à 2,13, $\bar{X} = 2,04$, au lieu de 2,11-2,32, $\bar{X} = 2,22$). Les autres rapports (t/er , grt/r) ne permettent aucune discrimination. La longueur de cet article (151 à 174 μ m, \bar{X} 162,3) surpasse en moyenne celle de tous les autres représentants de l'espèce (89 à 153 μ m, \bar{X} 123,3).

Opisthosoma. — Tergites II à VI avec des phanères t_2 , plus courts que leurs voisins et insérés un peu en arrière d'eux (t_1 , t_3). Un poil médian (t) en VII. Segments VIII à XI avec respectivement 14 à 16, 11 ou 12, 11 ou 12, 9 ou 10 phanères. Le détail de ces répartitions, par segment et chez les 6 spécimens disponibles, est présenté sur le tableau II, mais ne permet pas de caractériser les représentants des trois grottes, la plupart des combinaisons étant communes à deux localités ou même aux trois.

TABLEAU II.

P = Büs Pursi; So = M. Solane; St = Stria; s = phanère médian sternal; t = phanère médian tergal.

	Nombre de phanères						
	9 (4 + s + 4)	10 (4 + t + 4 + s)	11 (5 + s + 5)	12 (5 + t + 5 + s)	14 (6 + t + 6 + s)	15 (7 + s + 7)	16 (7 + t + 7 + s)
Segments	Nombre de cas						
XI	3 (2So, St)	3 (P, 2 St)					
X			3 (So, 2St)	3 (P, So, St)			
IX			1 (St)	5 (P, 2So, 2St)			
VIII					1 (St)	2 (So)	3 (P, 2St)

Au sternite IV, les a_1 sont environ de 1 fois $3/5$ plus courts que leur écartement ($\epsilon/a_1 = 1,59$, Büs Pursi) à 1 fois $2/7$ ($\epsilon/a_1 = 1,23$ -1,37, M. Solane et Stria). $\bar{X} \epsilon/a_1 = 1,36$.

DISCUSSION. La présence de phanères t_2 aux tergites de l'opisthosome rapproche ces spécimens des sous-espèces *stinyi* Strouhal, 1936 et *styriaca* Condé et Neuherz, 1977, si proches l'une de l'autre que leur individualité n'est plus certaine (CONDÉ 1984: 377). Il

paraît cependant difficile de leur attribuer les individus étudiés ici, car ils s'en éloignent par leur grande taille, les valeurs moyennes du rapport t/r au basitarse IV et du rapport ε/a_1 au IV^e sternite de l'opisthosome (tableau III, dans lequel *stinyi* et *styriaca* sont confondues).

TABLEAU III.

	Bia (μm)	t/r	ε/a_1
<i>E. a. stinyi</i> et <i>styriaca</i>	89-104, \bar{X} 98,5	1,48-1,84, \bar{X} 1,60	1,87-2,05, \bar{X} 1,96
<i>E. a. peregrina</i>	151,3-174, \bar{X} 162,3	1,98-2,13, \bar{X} 2,04	1,23-1,59, \bar{X} 1,36

Une difficulté théorique est la présence de *E. austriaca stinyi* à proximité immédiate de la station ayant livré *E. a. peregrina*, près de S. Ambrogio di Valpolicella (Verona), la première sous-espèce ayant été trouvée dans une cavité artificielle du M. S. Ambrogio et la seconde dans une grotte du M. Solane. Il n'y a toutefois aucune évidence de stricte sympatrie.

Le fait le plus intéressant reste l'extension vers l'ouest de *E. austriaca* s. lat., le Bùs Pursi étant à une soixantaine de km des stations de Vérone, les plus occidentales découvertes jusqu'ici.

4. *Eukoenenia pyrenaica* (Hansen, 1926)

FRANCE: Haute-Garonne. Grotte de Coume Nere (Coumo Nero), *Biosp.* 1327, com. Saint-Bertrand-de-Comminges, ct. Barbazan, sous une petite dalle reposant sur le sol moyennement humide, à 45 m environ de l'entrée, et sur une flaque dans un étage inférieur beaucoup plus humide, 25.XI.1984, L. Deharveng, B. Lebreton et P. Leclerc leg.: 1 mâle adulte, 1 femelle juvénile (*B*).

Longueurs. — Mâle adulte. Corps: 2,07 mm (en extension); bouclier prosomien: 0,47 mm; basitarse IV: 200 μm .

Femelle juvénile (*B*). Corps: 1,16 mm (en extension); bouclier prosomien: 0,35 mm; basitarse IV: 141,2 μm ; flagelle: 0,95 mm.

MÂLE ADULTE.

Prosoma. — Organe frontal médian vu obliquement; les extrémités des branches latérales sont arrondies. Cinq éléments fusiformes allongés à chaque organe latéral, le mieux orienté étant 7 fois aussi long que large; l'apex est atténué, mais mousse, comme celui des branches de l'organe médian.

Bouclier avec 10 + 10 soies très visibles. Segment libre avec 3 + 3 phanères, les intermédiaires (t_2) environ 1 fois 1/2 aussi longs que les latéraux (t_3). Cinq soies deuto-tritosternales en V (6 chez le type).

Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles (moyennes gauche et droite):

pédipalpes: $ti = 185$, $bta1 = 79,5$, $bta2 = 90$, $tal = 44$, $ta2 = 57$, $ta3 = 95$;
pattes I: $ti = 211$, $bta1 + 2 = 161$, $bta3 = 91,5$, $bta4 = 80,5$, $tal = 37$, $ta2 = 48,5$,
 $ta3 = 194$; pattes IV: $ti = 255$, $bta = 194$, $tal = 85$, $ta2 = 108$.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3 est légèrement plus longue que le bord tergal de l'article ($95/91,5$, $t/r = 0,96$) et est insérée un peu au-delà du $1/3$ distal du bord sternal ($55,5/79,5$, $s/er = 1,60$), l'apex atteignant presque le bord distal du basitarse 4.

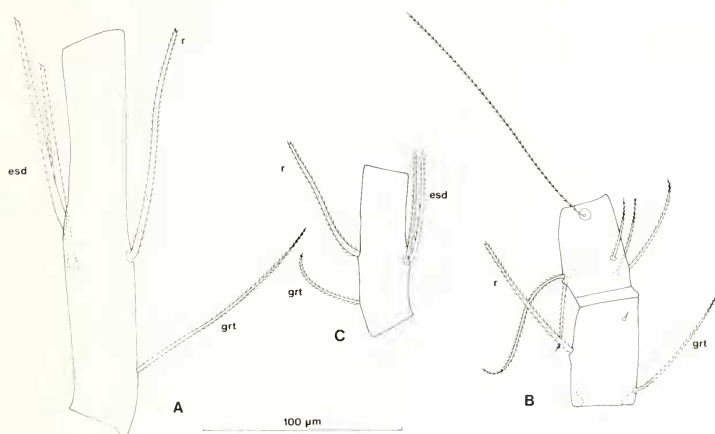


FIG. 3.

Eukoenenia pyrenaica (Hansen), mâle de la Coume Nere. A. basitarse IV. — *Eukoenenia pyrenaica* n. sp., mâle holotype. B. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I. C. Basitarse de la patte locomotrice IV. Explication des lettres dans le texte.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est environ $1 \text{ fois } 3/4$ plus courte que le bord tergal de l'article ($110/194$, $t/r = 1,76$) et est insérée un peu en deçà du milieu de ce bord ($86/108$, $t/er = 2,25$), son apex atteignant juste l'extrémité de l'article (la dépassant un peu chez le type). Les 3 autres phanères sont la soie grêle tergale ($grt = 109$) et les deux soies épaisses sternales ($esd = 98, 100$), insérées en face de la soie raide. Le basitarse, mesuré au niveau de r , est presque 6 fois aussi long que large ($195/33$); $bta/ti = 0,76$.

Opisthosoma. — Tergites III à VI avec chacun une rangée de $2 + 2$ poils (t_1, t_3) comprise entre $1 + 1$ soies plus grêles (s). Tergite VII avec $3 + 3$ phanères subgêaux. Segments VIII à XI avec respectivement 16 ($7 + 1t + 7 + 1s$), 12 ($5 + 1t + 5 + 1s$), 10 et 10 ($4 + 1t + 4 + 1s$).

Les volets génitaux appartiennent au type 13 (dont 2 fusules) $+ 3 (a, b, c) + 4 (w, x, y, z)$, soit $20 + 20$; vus de profil, comme sur la fig. 14 de la description originale, ils per-

mettent de suivre le trajet des canalicules des fusules et de constater la bifurcation de la pointe des 2^e et 3^e volets, non décrite par HANSEN.

Sternites IV à VI avec une rangée de phanères dont les 4 médiaux (a_1 , a_2) sont peu épaissis par rapport aux latéraux (s_1 , s_2); les a_2 sont très légèrement plus longs que les a_1 (69/65), les uns et les autres plus courts que les s_1 (80).

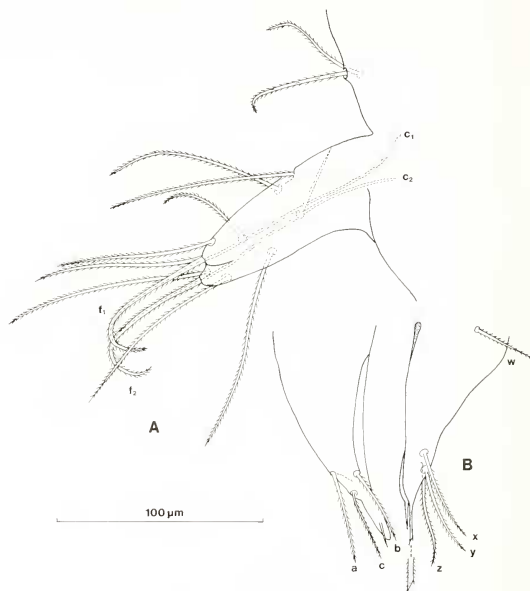


FIG. 4.

Eukoenenia pyrenaica (Hansen), mâle de la Coume Nere. A. Premier volet génital. B. Extrémité apicale des deuxième et troisième volets génitaux. Explication des lettres dans le texte.

FEMELLE JUVÉNILE (B).

Prosoma. — 3 éléments à l'organe latéral gauche, 2 au droit, émoussés à l'apex. 3 soies deuto-tritosternales en V.

Chélicères avec 7 dents à chaque mors.

Aux pattes I, $t/r=0,76$, $s/er=1,60$; aux pattes IV, $t/r=1,44$, $t/er=2,50$. Sauf s/er en I, les valeurs sont assez différentes de celles du mâle adulte. En IV, la soie raide dépasse nettement l'apex du basitarse.

Opisthosoma. — Premier volet avec 5 + 5 phanères dont 1 court sur chacun des lobes apicaux (variante n° 2, CONDÉ 1984: 387). Les soies submédiales subapicales (ssa) 1 fois 2/3 environ aussi longues que les phanères des lobes (38/23,5). En III, les st_1 sont 2 fois plus courts que les st_2 .

De IV à VI les a_1 sont à peine plus courts que les a_2 (\bar{X} 58,5/60,6); l'écartement des a_1 diminue progressivement, de 1 fois 1/2 leur longueur en IV à 1 fois 1/6 en VI; la distance a_1 - a_2 est égale aux 2/5 environ de la longueur des a_1 . Un peu en arrière des a_1 , et entre eux, une paire de plages réfringentes très nettes aux 3 sternites (leur présence est soupçonnée aussi chez l'adulte, mais leur observation en vue de profil demeure incertaine).

Segments VIII à XI avec respectivement 12 ($5 + 1t + 6$), 9 ($4 + 1t + 4$), 8 et 8 ($4 + 4$).

Flagelle égal aux 5/6 environ de la longueur du corps (0,81), formé de 7 articles dont les longueurs relatives sont les suivantes: 80, 73, 79, 78, 59, 65, 58. Un verticille apical de longues épines aux articles I à III et V, les épines distales de ce dernier moins développées.

DISCUSSION. *E. pyrenaica* était connue jusqu'ici par le seul holotype, un mâle adulte de 2,1 mm, capturé le 13 juillet 1910 dans la grotte de Castel-Mouly (*Biosp.* 254), com. et ct. de Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées), sous une motte d'argile; un autre spécimen avait été vu dans les mêmes conditions (JEANNEL & RACOVITZA, 1912: 557). La nouvelle localité est située à 35 km environ à l'est, à la limite des Hautes-Pyrénées et de la Haute-Garonne. Malgré de petites imprécisions, la description originale ne laisse aucun doute sur l'identité des deux spécimens disponibles. De très minimes différences relèvent de la variation individuelle.

5. *Eukoenenia pyrenaella* n. sp.

FRANCE: Ariège. Grotte de Sainte-Catherine, com. Moulis, ct. Saint-Girons, 14.IX.1986, 09-269 L. Deharveng leg.: 1 mâle adulte (holotype).

Longueurs. — Corps: 1,53 mm (en extension totale); bouclier prosomien: 0,29 mm; basitarse IV: 84 μ m.

Prosoma. — Organe frontal médian à branches émoussées à l'apex; les éléments des organes latéraux, au nombre de 3 de chaque côté, avec une courte pointe apicale. Bouclier avec 10+10 soies. Segment libre avec 3+3 phanères, les intermédiaires (t_2) les plus longs. 5 soies deuto-tritosternales en V.

Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles (appendices gauches):

pédipalpes: $ti = 112$, $bta1 = 48$, $bta2 = 52$, $ta1 = 25$, $ta2 = 34$, $ta3 = 53$; pattes I: $ti = 123$, $bta1 + 2 = 101$, $bta3 = 52$, $bta4 = 48$, $ta1 = 22$, $ta2 = 29$, $ta3 = 112$; pattes IV: $ti = 124$, $bta = 83$, $ta1 = 48$, $ta2 = 71,5$.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3 est un peu plus de 1 fois 1/4 aussi longue que le bord tergal de l'article ($66/52$, $t/r = 0,78$) et est insérée un peu en deçà du 1/3 distal du bord sternal ($22,8/39$, $s/er = 1,71$), l'apex atteignant le bord distal du basitarse 4.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est environ 1 fois 1/6 plus courte que le bord tergal de l'article ($70/83$, $t/r = 1,18$) et est insérée un peu en deçà du milieu de ce bord ($39/83$, $t/er = 2,12$); elle dépasse l'extrémité de l'article de près du tiers de sa longueur. Les autres phanères sont une courte soie grêle tergale ($grt = 38$) et les deux soies épaisses sternales ($esd = 56$). Le basitarse, mesuré au niveau de r , est un peu plus de 3 fois aussi long que large ($83/25 = 3,32$); $bta/ti = 0,65$.

Opisthosoma. — Tergites sans t_2 . Un phanère médian en II ($2 + 1t + 2$) et en VII ($3 + 1t + 3$). Segments VIII et IX avec respectivement 16 ($7 + 1t + 7 + 1s$), 12 ($6 + 6$), 10 ($5 + 5$) et 10 ($4 + 1t + 4 + 1s$).

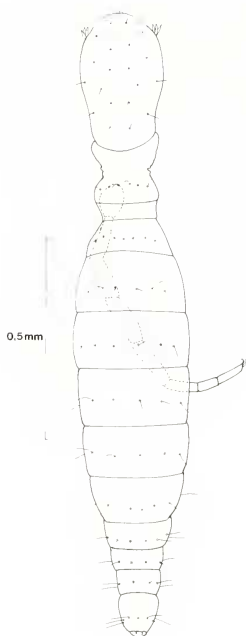


FIG. 5.

Eukoenenia pyrenaella n. sp., mâle holotype, habitus.

Les volets génitaux sont du type $13 + 3$ (ou 4) + 5 . Le 2^e porte, sur sa moitié gauche, un phanère (c'), voisin de c , qui n'est pas présent à droite; le 3^e possède, sur chaque moitié, un phanère proche de x qui pourrait correspondre au w_2 récemment identifié chez *E. gasparoi*.

Sternites IV à VI comme chez *E. pyrenaica*; les plages réfringentes sont visibles à tous les sternites.

AFFINITÉS. — *E. pyrenaella* ne peut être réunie actuellement à *E. pyrenaica*, bien qu'elle en soit très proche et représente un élément du complexe auquel appartient déjà *E. bouilloni* Condé, 1980 et peut-être *E. brolemanni* (Hansen, 1926). Trois de ces quatre espèces n'étant représentées au stade adulte que par des mâles et la description de la femelle *E. brolemanni* ne tenant pas compte des caractères du réceptacle séminal, il n'est pas possible de les situer actuellement et de confirmer les affinités avec *E. spelaea* (Peyerhimhoff, 1902), suggérées par HANSEN. Outre sa faible taille, fort inférieure à celle de la femelle juvénile de *E. pyrenaica*, la nouvelle espèce s'écarte de *E. pyrenaica* par les caractères des organes latéraux du prosoma, du basitarse IV et du 3^e volet génital. Le tableau VI résume les principaux caractères de l'adulte des deux espèces et de la femelle juvénile de *E. pyrenaica*.

TABLEAU IV.

L = longueur du corps; *B* = longueur du bouclier prosomien; *Bta* = longueur du basitarse IV; *Btl* = rapport longueur/largeur du basitarse IV; *Bta/ti* = longueur du basitarse IV/longueur du tibia correspondant; *t/r* = longueur du bord tergal du basitarse IV/longueur de la soie raide; *grt/r* = longueur de la soie grêle tergale/longueur de la soie raide; *t/er* = longueur du bord tergal du basitarse IV/distance origine de l'article à embase de la soie raide; *O. lat* = nombre d'éléments aux organes latéraux du prosoma; *v.g.* = 3^e volet génital. Mensurations de l'holotype entre parenthèses, la longueur du basitarse IV calculée d'après la fig. 11, pl. ii × 82.

	<i>L</i> (mm)	<i>B</i> (mm)	<i>Bta</i> (μm)	<i>Btl</i>	<i>Bta/ti</i>	<i>t/r</i>	<i>grt/r</i>	<i>t/er</i>	<i>O. lat.</i>	<i>v. g.</i>
<i>E. pyrenaica</i> ♂	2,07 (2,1)	0,47	200 (219,5)	5,9 (7)	0,76 (0,75)	1,76	0,99	2,25	5 + 5	4
<i>E. pyrenaella</i> ♂	1,53	0,29	84	3,32	0,65	1,18	0,54	2,12	3 + 3	5
<i>E. pyrenaica</i> ♀ <i>B</i>	1,16	0,35	141,2	4,74	0,78	1,44	0,82	2,50	3 + 2	—

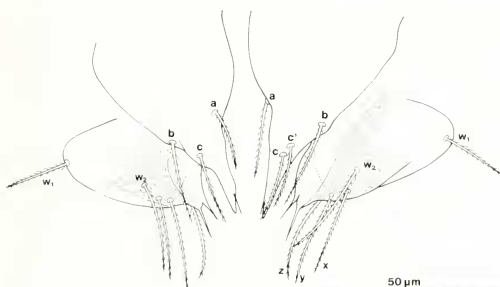


FIG. 6.

Eukoenenia pyrenaella n. sp., mâle holotype, deuxième et troisième volets génitaux. Explication des lettres dans le texte.

6. *Eukoenenia gasparoi* Condé, 1988

ITALIE: Carso Triestino. Caverna III del M. Sedlen, VG 4038, alt. 220 m, com. Duino-Aurisina, sous une pierre un peu souillée d'argile, à 40 m de l'entrée, dans une zone humide et complètement obscure, 1.V.1985, F. Gasparo leg.: 1 femelle juvénile (immature *B*). Grotta Azzurra di Samatorza, VG 257, alt. 242 m, com. Duino-Aurisina, sous de petites pierres reposant sur l'argile humide, à 140 m environ de l'entrée, 19.IV.1987, F. Gasparo leg.: 1 femelle adulte, 1 immature *A* (avec *E. austriaca*).

Longueurs. — Femelle adulte. Corps: 1,91 mm (en extension); bouclier prosomien: 0,48 mm; basitarse IV: 260,25 μm; flagelle: 2,49 mm.

Femelle juvénile (*B*). Corps: 1,40 mm (en extension); bouclier prosomien: 0,35 mm; basitarse IV: 177 μm.

Immature *A*. Corps: 1,05 mm; bouclier prosomien: 0,30 mm; basitarse IV: 129 μm.

FEMELLE ADULTE.

Prosoma. — Au basitarse 3 de la patte I, $s/er = 4,13$ (4,07 et 4,04 chez les types); la distance entre l'embase de la soie raide et celle de la soie grêle tergale est un peu moindre que chez les types, mais supérieure à celle signalée chez les spécimens de la Vilenica.

Au basitarse IV, la soie grêle latérale (*gla*) est sensiblement égale à la soie raide (108/106) et beaucoup plus courte que la soie grêle tergale ($gla/grt = 0,65$); son embase est très proche de celle de la soie raide à la patte droite et un peu plus proximale à la patte gauche. Ces caractères sont partagés avec les spécimens de la Vilenica (CONDÉ 1988: 735)¹.

Opisthosoma. — Le deuxième volet génital montre 6 ou 7 gros orifices glandulaires en deux groupes latéraux antérieurs (4 + 4 chez l'holotype). Les sclérifications renforçant la marge interne des volets (CONDÉ 1988, fig. 7 B, en tireté) présentent un élargissement de forme triangulaire à leur extrémité antérieure dont l'image se projette au-dessus du réceptacle séminal. Plages réfringentes présentes dès le sternite IV.

Segments VIII à XI avec 9, 8, 8, 8 phanères respectivement.

Flagelle égal à 1 fois 1/3 environ la longueur du corps (1,30), formé de 14 articles dont les longueurs relatives sont les suivantes: 115, 85, 98, 93, 80, 95, 90, 95, 85, 103, 100, 100, 87, 73. Un verticille apical de longues épines aux articles I à III, V, VII et IX. Un peu plus long en valeur absolue, mais un peu plus court en valeur relative (rapporté à la longueur du corps ou à celle, plus précise, du bouclier prosomien) que celui de *E. a. austriaca*, le flagelle ne peut servir à distinguer les deux espèces.

FEMELLE JUVÉNILE (B).

Prosoma. — Organes frontaux médian et latéraux, et chélicères comme chez le mâle correspondant (C). 2 soies deuto-tritosternales, une médiane et une antérieure à gauche (demi V). Basitarse IV identique à celui du mâle C pour le t/r (2,50), mais s'en écartant pour le t/er (2,63 à gauche, 3,15 à droite).

Opisthosoma. — Premier volet avec 6 + 6 phanères dont 2 courts sur chacun des lobes apicaux (variante n° 3, CONDÉ 1984: 387). Les soies submédiales subapicales (*ssa*) trois fois plus longues que les phanères des lobes (34-36/11-12). Au sternite III, les st_1 sont environ quatre fois plus courts que les st_2 .

Sternites IV et V avec une paire de plages réfringentes, entre les phanères a_1 , qui manquent en VI; a_1 un peu plus court que a_2 , les uns et les autres bien développés. En IV, les a_1 sont 1 fois 1/5 plus courts que leur écartement (50/62), les a_2 étant plus de 2 fois aussi longs que la distance a_1-a_2 (54/22-24).

IMMATURE (A).

Prosoma. — Organe frontal médian identique à celui des stades suivants, les branches latérales un peu plus courtes que la base (15/17); un seul élément à chaque organe latéral.

¹ Sur la fig. 5 B de la description originale (basitarse IV gauche de l'holotype), le long phanère noté *gla* est en réalité *grt* qui occupe, à ce seul basitarse, une position distale atypique; par voie de conséquence, *grt* sur la figure est en fait *gla*. La même inversion concerne le texte de la description de l'holotype et du paratype. En revanche, l'identification des phanères est correcte dans la description des spécimens de la Vilenica Jama. Dans tous les cas, *grt* est le plus long phanère de l'article. L'embase de *gla* se trouve entre celle de *grt* et celle de *r* (types) ou est très proche de celle de *r* (Vilenica).

Segment libre avec 1+1 phanères (intermédiaire, t_2). Une soie médiane au deuto-tritosternum. 7 dents aux mors des chélicères.

Aux basitarses IV, $t/r=2,27$, mais la valeur de t/er est de 2,58 à droite et de 3,25 à gauche, l'insertion de r étant anormalement proximale.

Opisthosoma. — Sternite II avec une rangée de 4 soies assez courtes et grêles; sternite III avec 3 paires de soies (st_1 à st_3), les st_1 submédiales et minuscules, les autres environ 1 fois 1/2 plus longues que les phanères du sternite II. Sternites IV à VI avec 2+2 phanères épais (a_1 , a_2).

DISCUSSION. Ce nouveau matériel fait connaître la femelle juvénile (*B*) et le stade immature non sexé (*A*), et confirme la variation de la position de la soie grêle latérale (*sla*), par rapport à la soie raide (*r*) chez les adultes. Pour ce critère, le nouveau spécimen est plus proche des exemplaires de la Vilenica que des types.

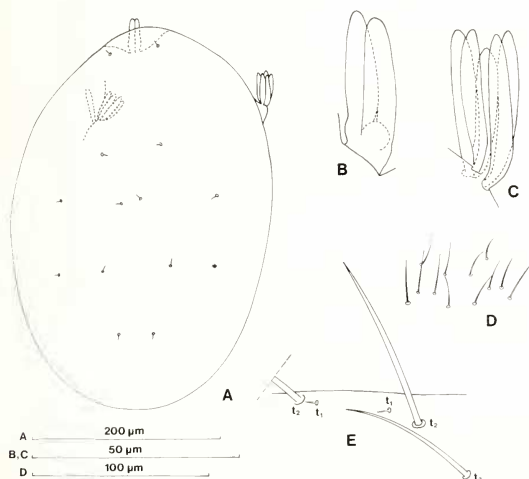


FIG. 7.

Eukoenenia naxos n. sp., femelle holotype. A. Bouclier prosomien. B. Organe frontal médian. C. Organe latéral droit. D. Soies du deuto-tritosternum. E. Portion antérieure du tergite du segment libre. Explication des lettres dans le texte.

7. *Eukoenenia naxos* n. sp. (*Eukoenenia* sp., CONDÉ 1987)

GRÈCE: île d'Iraklia, grotte «Aghios Ioannis», 110 m, 11.V.1985, B. Hauser leg.: 1 femelle adulte (avec *E. mirabilis*).

Longueurs. — Corps: 1,64 mm; bouclier prosomien: 0,44 mm; basitarse IV: 256,7 µm. Un flagelle libre dans le tube dont l'appartenance est incertaine.

Remarque. L'opisthosome est en extension, mais présente une dilatation considérable de sa face ventrale (entre les segments II à VII) qui s'est développée dans le milieu de montage (Marc André II), sans provoquer de déchirures, ce qui laisse supposer un tégument particulièrement souple et élastique.

Prosoma. — Organe frontal médian environ 3 fois aussi long que large, ses branches dépourvues de pointe apicale. Organes latéraux comprenant chacun 5 éléments fusiformes, environ 7 fois aussi longs que larges, arrondis à l'extrémité; leur longueur est sensiblement égale à celle de l'organe médian.

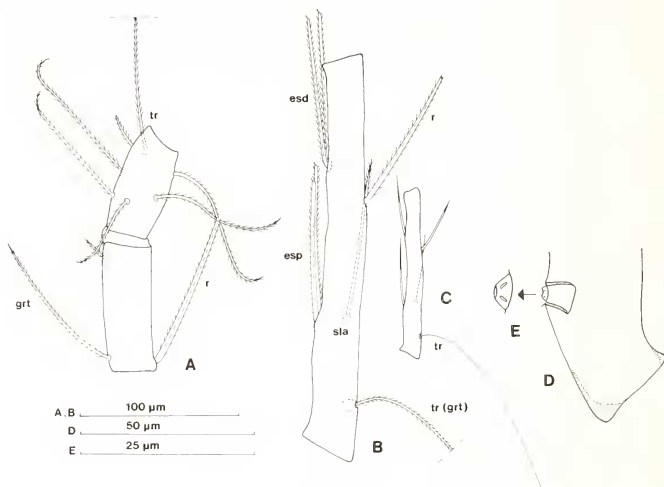


FIG. 8.

Eukoenenia naxos n. sp., femelle holotype. A. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I. B. Basitarse IV gauche. C. Basitarse IV gauche, schéma montrant la longueur relative de la trichobothrie. D. Région proximale du basitarse IV droit avec l'embase et le calice de la trichobothrie. E. Détail de la région apicale de l'embase. Explication des lettres dans le texte.

Bouclier dorsal portant des soies minuscules et toutes égales au nombre de 7 paires seulement, la paire de la seconde rangée et les deux paires de la rangée la plus postérieure faisant défaut. Segment libre avec 3 + 3 phanères, les intermédiaires (t_2) environ 1 fois 1/3 aussi longs que les latéraux (t_3) (101/77), les médiaux (t_1) étant minuscules (7), presque 15 fois plus courts que les t_2 . 12 soies deuto-tritosternales disposées en 2 groupes symétriques comprenant chacun une rangée antérieure de 2 phanères et une postérieure de 4.

Chélicères avec 9 dents à chaque mors.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles (moyennes gauche et droite): pédipalpes: $ti = 101$, $bta1 = 44,5$, $bta2 = 47$, $ta1 = 27$, $ta2 = 36,5$, $ta3 = 46$; pattes I: $ti = 115$, $bta1 + 2 = 101$, $bta3 = 46,5$, $bta4 = 34,5$, $ta1 = 24$, $ta2 = 28$, $ta3 = 83$; pattes IV: $ti = 120,5$, $bta = 133,5$, $ta1 = 57$, $ta2 = 60$.

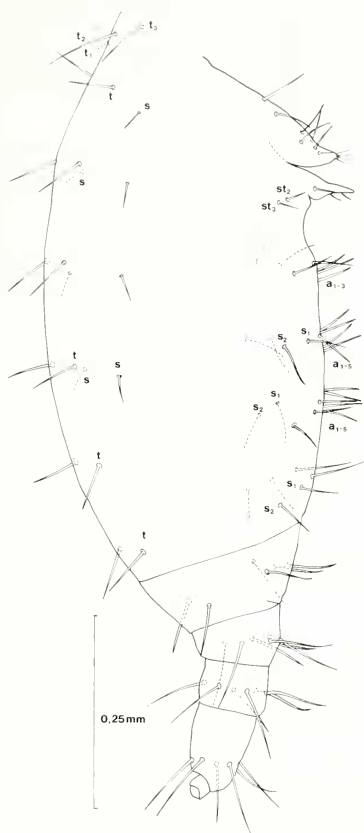


FIG. 9.

Eukoenenia naxos n. sp., femelle holotype. Opisthosome en vue de profil. Explication des lettres dans le texte.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3 est environ 1 fois 1/4 aussi longue que le bord tergal de l'article ($55/46,5$, $t/r=0,84$) et est insérée très près de la base du bord sternal ($4,5/43,5$, $s/er=9,66$), l'apex atteignant sensiblement le milieu du basitarse 4.

A la patte IV gauche, la soie raide du basitarse est environ 2 fois 1/2 plus courte que le bord tergal de l'article ($49/133,5$, $t/r=2,72$) et est insérée un peu en deçà du 1/3 distal de ce bord ($84/133,5$, $t/er=1,59$). Parmi les 6 autres phanères, le plus proximal est une

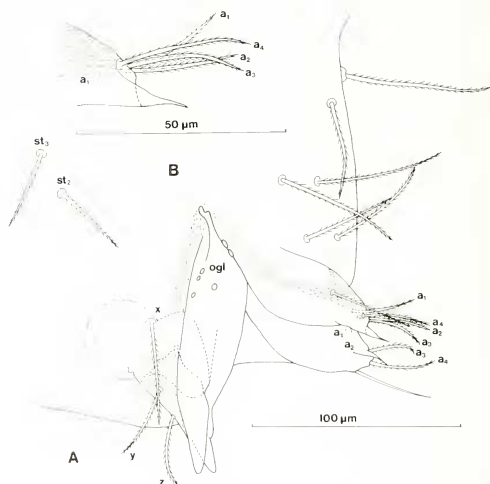


FIG. 10.

Eukoenenia naxos n. sp., femelle holotype. A. Volets génitaux en vue de profil. B. Extrémité apicale du premier volet. Explication des lettres dans le texte.

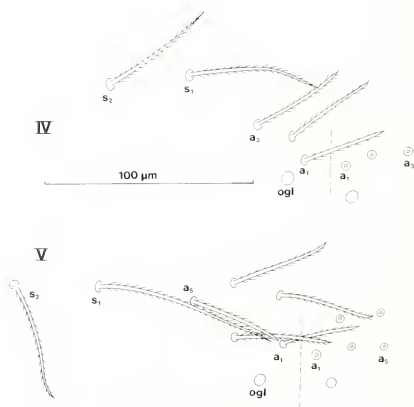


FIG. 11.

Eukoenenia naxos n. sp., femelle holotype, sternites IV et V de l'opisthosome. Explication des lettres dans le texte.

trichobothrie à tige grêle, très finement barbelée, analogue à celles qui sont portées par la patelle et certains articles basitarsiens (1^{er}, 2^e, 4^e) et tarsien (2^e) de la première paire de pattes de tous les Palpigrades. Ce phanère, tout à fait insolite à cet emplacement, est intact à la patte gauche, sa longueur égale aux 9/10 du bord tergal de l'article; à la patte droite, sa tige est brisée à son point d'insertion, au sommet d'un minuscule dôme occupant le centre d'une dépression peu profonde, au-dessous de laquelle on distingue le contour d'une ampoule volumineuse, apparemment vide, dont les parois latérales sont épaissies, le fond étant excessivement mince. Cette formation interne distingue cette trichobothrie de celles qui étaient connues jusqu'ici chez les Palpigrades. Elle occupe la position de la soie grêle tergale (*grt*), présente chez toutes les autres espèces, mais qui fait défaut ici, et l'on peut raisonnablement interpréter cette trichobothrie comme le produit d'une évolution exceptionnelle de la soie grêle. Les 5 phanères restants sont la soie grêle latérale (*gla*) et les deux paires de soies épaisses sternales, *esp* insérées en face de *gla*, et *esd* situées un peu plus distalement que *r*. Le basitarse gauche, mesuré au niveau de *r*, est environ 10 fois aussi long que large et un peu plus long que le tibia ($133,5/121 = 1,10$); ce dernier rapport est le plus élevé connu chez un Palpigrade.

Opisthosoma. Tergites II à VII avec une rangée transverse réduite à une seule paire de poils épais dont l'identification est incertaine (?*t*₃), comprise entre 1 + 1 soies grêles (*s*), sauf en VI et VII où ces dernières manquent. Segments VIII à XI avec chacun 6 phanères seulement (3 + 3).

Le premier volet génital porte II + II soies; à la rangée distale, les phanères *a*₁ à *a*₄, vus de profil, sont relativement grêles et de longueurs subégales (29-32). Le deuxième volet génital présente sur chaque lobe les 3 phanères habituels (*x*, *y*, *z*), *x* étant presque 1 fois 1/2 aussi long que les autres (50/35). Réceptacle séminal circulaire en coupe optique (diamètre maximal: 38 µm) à paroi mince, sans sclérifications.

Sternite III avec 2 paires de courtes soies grêles (*st*₂, *st*₃). Sternite IV avec 3 + 3 phanères épais et dressés, à extrémité mousse, compris entre 2 + 2 soies plus grêles (*s*₁, *s*₂). Sternites V et VI avec chacun 5 + 5 phanères épais et dressés, insérés suivant une ligne brisée, 2 + 2 constituant une rangée antérieure et 3 + 3 une rangée postérieure. 2 + 2 soies plus grêles (*s*₁, *s*₂) sont situées de part et d'autre. De IV à VI, une plage réfringente («orifice présumé glandulaire») est visible un peu en arrière de chaque groupe latéral de phanères épais. Sternite VII avec 1 + 1 phanères médiaux pointus, entre 2 + 2 soies grêles (*s*₁, *s*₂).

AFFINITÉS. La présence d'une seule paire de poils épais aux tergites II à VII n'est encore connue que chez *E. patrizii* (Condé), de Sardaigne, et *E. gasparoi* Condé, de Trieste; la régression de la chétotaxie est également attestée par les phanères minuscules du bouclier prosomien et de la paire médiane (*t*₁) du segment libre, ainsi que par la formule (3 + 3) des segments VIII à XI. Deux caractères sont uniques dans le groupe: le basitarse IV est plus long que le tibia correspondant (*bta/ti* = 1,10 au lieu de 0,70 à 1 chez les autres espèces cavernicoles) et il porte une trichobothrie à l'emplacement de la soie grêle (*grt*) des autres espèces. *E. naxos* semble avoir atteint le palier le plus avancé de l'évolution souterraine pour l'ensemble des caractères, les organes latéraux exceptés (CONDÉ 1987).

BIBLIOGRAPHIE

- CONDÉ, B. 1984. Palpigrades (Arachnida) d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande. *Revue suisse Zool.* 91 (2): 369-391.
- 1980. Palpigrades de Papouasie et des Pyrénées. *Revue suisse Zool.* 87 (3): 761-769.
- 1987. Les Palpigrades des îles de la Méditerranée. *Bull. Soc. zool. Fr.* 112 (1-2): 215-219.
- 1988. Nouveaux Palpigrades de Trieste, de Slovénie, de Malte, du Paraguay, de Thaïlande et de Bornéo. *Revue suisse Zool.* 95 (3): 723-750.
- HANSEN, H.-J. 1926. Palpigradi (Deuxième série). *Archs Zool. exp. gén.* 65: 167-180.
- JEANNEL, R. & E.-G. RACOVITZA 1912. *Biospeologica* XXIV. Énumération des grottes visitées, 1909-1911 (quatrième série). *Archs Zool. exp. gén.* 9 (5): 501-667.